

	DIN EN 60335-2-96 (VDE 0700 Teil 96)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 97.100.10 Ersatz für DIN EN 60335-2-96 (VDE 0700 Teil 96):2003-07 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-96: Besondere Anforderungen für Flächenheizelemente (IEC 60335-2-96:2002 + A1:2003); Deutsche Fassung EN 60335-2-96:2002 + A1:2004 Household and similar electrical appliances — Safety – Part 2-96: Particular requirements for flexible sheet heating elements (IEC 60335-2-96:2002 + A1:2003); German version EN 60335-2-96:2002 + A1:2004 Appareils électrodomestiques et analogues — Sécurité – Partie 2-96: Règles particulières pour les films souples chauffants (CEI 60335-2-96:2002 + A1:2003); Version allemande EN 60335-2-96:2002 + A1:2004 Gesamtumfang 45 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2002-07-02 angenommene EN 60335-2-96 gilt zusammen mit der am 2003-12-01 angenommenen Änderung A1 als DIN-Norm ab 2004-07-01.

Daneben darf **DIN EN 60335-2-96 (VDE 0700 Teil 96):2003-07** noch bis 2006-12-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60335-2-96/A1 (VDE 0700 Teil 96/A1):2002-08.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 511.4 „Raumheizgeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2005 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Die gemeinsamen CENELEC-Abänderung der Norm IEC 60335-2-96:2002 sind am linken Rand mit einer senkrechten Linie und der Zahl 1 gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60335-2-96 (VDE 0700 Teil 96):2003-07** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Abschnitte 2, 3, 5, 7, 11, 16, 19, 21, 22, 24, 26, 27 und 30 wurden bezüglich Montage von Heizeinheiten in Wände, Decken oder Fußböden überarbeitet und ergänzt.
- b) Die Bilder 103 und 104 wurden überarbeitet.
- c) Die Bilder 107, 108 und 109 sowie die Bildzeichen zu Unterabschnitt 7.6 wurden neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60335-2-96 (VDE 0700 Teil 96):2003-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60335-1:2002	IEC 60335-1:2001	DIN EN 60335-1 (VDE 0700 Teil 1):2003-07	VDE 0700 Teil 1
EN 60335-2-17:2002	IEC 60335-2-17:2002	DIN EN 60335-2-17 (VDE 0700 Teil 17):2003-08	VDE 0700 Teil 17
EN 60335-2-81:2003	IEC 60335-2-81:2002	DIN EN 60335-2-81 (VDE 0700 Teil 81):2003-10	VDE 0700 Teil 81
–	IEC 60364-7-701 ^{N1}	DIN VDE 0100-701 (VDE 0100 Teil 701):2002-02	VDE 0100 Teil 701
HD 22.4 S3:1995 + A1:1999 + A2:2002	IEC 60245:1994	DIN VDE 0282-4 (VDE 0282 Teil 4):2003-10	VDE 0282 Teil 4
EN 60529:1991 + A1:2000	IEC 60529:1998 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	VDE 0470 Teil 1
EN 60695-2-11:2001	IEC 60695-2-11:2000	DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471 Teil 2-11):2001-11	VDE 0471 Teil 2-1
–	IEC 60884-1 ^{N2}	DIN VDE 0620-1 (VDE 0620 Teil 1):2002-01	VDE 0620 Teil 1
–	ISO 3864	–	–
–	ISO 9772	–	–

Die in 25.3 aufgeführte Leitung ist in der folgenden DIN-VDE-Norm abgehandelt:

Kurzbezeichnung		Deutsche Norm
IEC	CENELEC	
60245 IEC 53	HD 22.4 S3:1995 + A1:1999	DIN VDE 0282-4 (VDE 0282 Teil 4):2003-10

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN VDE 0100-701 (VDE 0100 Teil 701):2002-02, Errichten von Niederspannungsanlagen — Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art — Räume mit Badewanne oder Dusche.

DIN EN 60335-1 (VDE 0700 Teil 1):2003-07, Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2001, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2002.

^{N1} Siehe Nationale Anmerkung.

^{N2} Siehe Nationale Anmerkung.

DIN EN 60335-2-96 (VDE 0700 Teil 96):2004-07

DIN EN 60335-2-17 (VDE 0700 Teil 17):2003-08, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-17: Besondere Anforderungen für Wärmездеcken, Wärmeunterbetten, Heizkissen und ähnliche schmiegsame Wärmegeräte (IEC 60335-2-17:2002); Deutsche Fassung EN 60335-2-17:2002.*

DIN EN 60335-2-81 (VDE 0700 Teil 81):2003-10, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-81: Besondere Anforderungen für Fußwärmer und Heizmatten (IEC 60335-2-81:2002); Deutsche Fassung EN 60335-2-81:2003.*

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000.*

DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471 Teil 2-11):2001-11, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr — Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit von Enderzeugnissen (IEC 60695-2-11:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-11:2001.*

DIN VDE 0282-4 (VDE 0282 Teil 4):2003-10, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen (IEC 60245-4:1994, modifiziert); Deutsche Fassung HD 22.4 S3.1995 + A1:1999 + A2:2002.*

DIN VDE 0620-1 (VDE 0620 Teil 1):2002-01, *Stecker und Steckdosen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen.*

Nationale Anmerkung

Zur Verweisung auf IEC 60364-7-701 (N1)

Die Internationale Norm IEC 60364-7-701 wurde von CENELEC nicht übernommen. Die Deutsche Errichtungsnorm kennt keine Zone 3. Eine Begriffsbestimmung des trockenen Raumes gibt **DIN VDE 0100-200 (VDE 0100 Teil 200):1995-07** „Allgemeine Begriffe“ mit **A.6.3**.

Zur Verweisung auf IEC 60884-1 (N2)

Die Internationale Norm IEC 60884-1 wurde von CENELEC nicht übernommen. Die Nationale Norm DIN VDE 0620-1 (VDE 0620 Teil 1) basiert auf IEC 60884-1, ergänzt um die Anforderungen und Prüfungen für die seitlichen Schutzkontakte.

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
Teil 2-96: Besondere Anforderungen für Flächenheizelemente**

(Einschließlich Änderung A1:2003)

(IEC 60335-2-96:2002 + A1:2003)

Household and similar electrical appliances —
Safety

Part 2-96: Particular requirements for flexible
sheet heating elements

(Includes Amendment A1:2003)

(IEC 60335-2-96:2002 + A1:2003)

Appareils électrodomestiques et analogues —
Sécurité

Partie 2-96: Règles particulières pour les films
souples chauffants

(Inclut l'amendement A1:2003)

(CEI 60335-2-96:2002 + A1:2003)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-07-02 und die A1 am 2003-12-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, Zypern und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC 61/2088/FDIS, künftige 1. Ausgabe von IEC 60335-2-96, ausgearbeitet vom Technischen Komitee 61 der IEC, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-07-02 als EN 60335-2-96 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2003-07-01
- Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-07-01

Diese Norm ist in Verbindung mit **EN 60335-1**, Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, zu verwenden. Sie wurde auf der Basis der Ausgabe 2002 dieser Norm erstellt. Änderungen und Überarbeitungen des Teiles 1 sind ebenfalls zu berücksichtigen. Die Daten, zu denen solche Änderungen gültig werden, werden in der betreffenden Änderung oder Überarbeitung des Teiles 1 angegeben.

Dieser Teil 2 ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte von **EN 60335-1**, um diese in die Europäische Norm „Sicherheitsanforderungen für elektrische Flachheizelemente“ umzuwandeln.

Wenn ein besonderer Abschnitt von Teil 1 in diesem Teil 2 nicht erwähnt ist, gilt dieser Abschnitt, soweit zutreffend. Wenn in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ steht, ist der entsprechende Text von Teil 1 entsprechend anzugleichen.

ANMERKUNG 1 Das folgende Nummerierungssystem wird benutzt:

- Unterabschnitte, Tabellen und Bilder, zusätzlich zu denen im Teil 1, sind mit 101 beginnend nummeriert;
- Anmerkungen, einschließlich solcher in einem ersetzten Abschnitt oder Unterabschnitt, werden mit 101 beginnend nummeriert, es sei denn, sie befinden sich in einem neuen Unterabschnitt oder betreffen Anmerkungen in Teil 1;
- zusätzliche Anhänge werden mit den Buchstaben AA, BB usw. bezeichnet.
- der Bezeichnung von Unterabschnitten, ANMERKUNGEN und Anhängen, die zusätzlich zu denen in der IEC-Norm sind, wird der Buchstabe Z vorangestellt.

ANMERKUNG 2 Es werden die folgenden Schriftarten verwendet:

- Anforderungen: in Normalschrift;
- Prüfungen: in Kursivschrift;
- ANMERKUNGEN in Kleinschrift.

Wörter, die im Text in **Fettdruck** erscheinen, sind im Abschnitt 3 definiert. Wenn eine Definition des Teiles 1 ein Adjektiv betrifft, erscheinen das Adjektiv und das zugehörige Substantiv ebenfalls in Fettdruck.

Es bestehen keine besonderen nationalen Bedingungen, die eine Abweichung von dieser Europäischen Norm verursachen, außer denen, die im **Anhang ZA zu EN 60335-1** aufgeführt sind.

Es bestehen keine nationalen Abweichungen von dieser Europäischen Norm, außer denen, die im **Anhang ZB zu EN 60335-1** aufgeführt sind.

Vorwort der Änderung A1

Der Text des Schriftstücks IEC 61/2429/FDIS, künftige Änderung 1 zu IEC 60335-2-96:2002, ausgearbeitet vom TC 61 des Technischen Komitees der IEC „Safety of household and similar electrical appliances“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-12-01 als Änderung A1 zu EN 60335-2-96:2002 angenommen.

Die Änderung A1 ist durch eine senkrechte Linie und die Zahl 1 am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss

(dop): 2004-09-01

– Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen

(dow): 2006-12-01

Diese Änderung ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte von EN 60335-2-96:2002.

Es bestehen keine besonderen nationalen Bedingungen, die eine Abweichung von dieser Änderung verursachen.

Es bestehen keine nationalen Abweichungen von dieser Änderung.

Anerkennungsnotiz der Änderung A1

Der Text der Änderung 1:2003 zur Internationalen Norm IEC 60335-2-96:2002 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Einleitung

Bei der Erstellung dieser Internationalen Norm wurde davon ausgegangen, dass die Ausführung ihrer Bestimmungen Personen mit angemessener Qualifikation und Erfahrung übertragen wird.

Diese Norm erkennt das international akzeptierte Niveau des Schutzes gegen Gefahren wie zum Beispiel solche elektrischer, mechanischer und thermischer Art sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Gebrauchsanweisungen betrieben werden. Sie deckt auch ungewöhnliche Situationen ab, mit denen gleichwohl in der Praxis zu rechnen ist.

So weit wie möglich berücksichtigt diese Norm die in der IEC 60364 angegebenen Anforderungen, damit ein Gerät in Übereinstimmung mit diesen Errichtungsbestimmungen installiert werden kann. Nationale Errichtungsbestimmungen können jedoch unterschiedlich sein.

Falls ein Gerät im Anwendungsbereich dieser Norm weitere Funktionen enthält, die durch einen anderen Teil 2 der IEC 60335 abgedeckt sind, wird der zutreffende Teil 2 für jede Funktion getrennt angewendet, soweit dies sinnvoll ist. Falls es möglich ist, wird die Beeinflussung der Funktionen untereinander berücksichtigt.

Diese Norm ist eine Produktfamilien-Norm, die die Sicherheit von Geräten behandelt und die Vorrang vor Fachgrundnormen und Querschnittsnormen gleichen Gegenstandes hat.

Ein Gerät, das mit dem Text dieser Norm übereinstimmt, wird nicht unbedingt als mit den Sicherheitsgrundsätzen dieser Norm übereinstimmend betrachtet, wenn sich bei der Untersuchung und Prüfung herausstellt, dass es andere Merkmale hat, die das Sicherheitsniveau, das durch diese Anforderungen abgedeckt ist, beeinträchtigen.

Ein Gerät, in dem Werkstoffe oder Bauformen eingesetzt werden, die von den in den Anforderungen dieser Norm festgelegten abweichen, kann entsprechend dem Sinn der Anforderungen untersucht und geprüft werden und, wenn es sich als im Wesentlichen gleichwertig erweist, als mit den Sicherheitsgrundsätzen der Norm übereinstimmend angesehen werden.

Eine Untersuchung durch das Technische Komitee CENELEC/TC 61 zeigte, dass alle Risiken, die von Erzeugnissen im Anwendungsbereich dieser Norm ausgehen, durch die Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG vollständig abgedeckt sind. Für Erzeugnisse unter dieser Norm, die mechanisch bewegliche Teile beinhalten, wurde durch eine Risikoanalyse in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 98/37/EG aufgezeigt, dass die Risiken hauptsächlich elektrischen Ursprungs sind und folglich diese Richtlinie nicht anwendbar ist. Jedoch sind alle zutreffenden wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie zusammen mit den Hauptzielen der Niederspannungsrichtlinie durch diese Norm abgedeckt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60335-2-96:2002 wurde von CENELEC ohne irgendeine Änderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort der Änderung A1	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderung	8
5 Allgemeine Prüfbedingungen	8
6 Einteilung	9
7 Aufschriften und Anweisungen	10
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	14
9 Anlauf von Motorgeräten	14
10 Leistungs- und Stromaufnahme	14
11 Erwärmung	14
12 Frei.....	18
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur	18
14 Transiente Überspannungen	18
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	19
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	19
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	20
18 Dauerhaftigkeit.....	20
19 Unsachgemäßer Betrieb.....	22
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit.....	22
21 Mechanische Festigkeit.....	22
22 Aufbau	24
23 Innere Leitungen.....	26
24 Einzelteile	26
25 Netzanschluss und äußere Leitungen.....	26
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	26
27 Schutzleiteranschluss.....	27
28 Schrauben und Verbindungen.....	27
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung.....	27
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	27
31 Rostschutz	28
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen.....	28
Anhänge.....	38
Anhang AA (informativ) Zusammenfassung der Einbauanweisungen	39
Literaturhinweise.....	40

	Seite
Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	41
Bild 101 – Prüfkonstruktion für Heizeinheiten in Holzdecken	29
Bild 102 – Prüfkonstruktion für modulare Heizeinheiten.....	30
Bild 103 – Prüfkonstruktion für Heizeinheiten in Holzfußböden.....	31
Bild 104 – Prüfkonstruktion für Heizeinheiten unter Beton	32
Bild 105 – Prüfkonstruktion für Heizeinheiten für kombinierte Anwendung in Holzfußböden und Decke	33
Bild 106 – Spannvorrichtung zum Setzen der Kontaktnadel	34
Bild 107 – Prüfkonstruktion für Heizeinheiten über Holzfußböden	35
Bild 108 – Prüfkonstruktion für Heizeinheiten über Betonfußböden	36
Bild 109 – Anordnung zum Messen des kapazitiven Stroms.....	37
 Tabelle 101 – Grenzen der Temperaturerhöhung für Oberflächen	 18

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird durch Folgendes ersetzt:

Diese Internationale Norm behandelt die Sicherheit von **Flächenheizelementen**, die dazu bestimmt sind, in die Gebäudekonstruktion eingebaut zu werden und den Raum zu beheizen, in dem sie sich befinden, wobei deren **Bemessungsspannung** nicht mehr als 250 V bei einphasigen Anlagen und 480 V bei anderen Anlagen beträgt.

Flächenheizelemente werden in **Heizeinheiten** überführt, die in das Gebäude nach den Einbauanweisungen eingebaut werden und danach das Niveau des Schutzes gegenüber Gefahren erreichen.

ANMERKUNG 101 Es wird darauf hingewiesen, dass:

- es in vielen Ländern unterschiedliche Errichtungsbestimmungen gibt;
- für **Heizeinheiten**, die zur Verwendung in Fahrzeugen oder an Bord von Schiffen oder Flugzeugen bestimmt sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können;
- in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Brandschutzbehörden, die nationale Bauaufsicht, die nationalen Gesundheitsbehörden, die nationalen Arbeitsschutzbehörden und ähnliche Behörden erlassen werden.

ANMERKUNG 102 Diese Norm gilt nicht für:

- **Heizeinheiten**, die ausschließlich für industrielle Zwecke bestimmt sind;
- **Heizeinheiten**, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, in denen besondere Bedingungen vorherrschen, wie z. B. korrosive oder explosionsfähige Atmosphäre (Staub, Dampf oder Gas);
- Wärmezudecken, Wärmeunterbetten, Heizkissen und ähnliche schmiegsame Wärmegeräte (IEC 60335-2-17);
- Fußwärmer und Heizmatten (IEC 60335-2-81);
- Heizgeräte, die unter einem Teppich verwendet werden;
- schmiegsame Heizelemente, die in anderen Geräten eingebaut sind.

2 Normative Verweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

IEC 60364-7-701, *Electrical installations of buildings – Part 7: Requirements for special installations or locations – Section 701: Electrical installations in bathrooms*

IEC 60884-1, *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: General requirements*

– | ISO 3864, *Safety colours and safety signs*

3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

3.1.9 Ersatz:

Normalbetrieb

Betrieb der **Heizeinheit** nachdem sie nach den Einbauanweisungen in die Gebäudekonstruktion eingebaut worden ist

Flächenheizelemente, deren Strom sich aufgrund der Länge des Heizelements ändern kann, und solche, die weitere **Flächenheizelemente** speisen können, werden so belastet, dass der Strom, der auf dem Heizelement angegeben ist, durch die **Heizeinheit** fließt.

Heizeinheiten zur **Wärmespeicheranwendung** werden während 75 % der **Bemessungsladezeit** geladen.

1
1
1

3.2.7 *Ersatz:*

Anschlussleiter

Ein Satz Drähte, die zum Anschluss des Gerätes an festverlegte Leitungen bestimmt sind

3.5.4 *Ergänzung:*

Heizeinheiten gelten als **befestigte Geräte**

3.101

Flächenheizelement

Heizelement, das aus zusammengefügt Schichten aus elektrischem Isolierstoff mit elektrischem Widerstandswerkstoff besteht oder einem Trägerwerkstoff, auf dem elektrisch isolierte Heizleitungen befestigt sind

ANMERKUNG Dieser Begriff schließt nicht andere Verfahren der Zusammenfügung von Isolierstoff und Widerstandswerkstoff aus.

3.102

Heizeinheit

Flächenheizelement, das mit Anschlussmitteln an das Netz ausgerüstet ist, einschließlich der Isolierung um **aktive Teile**

ANMERKUNG Die **Heizeinheit** kann teilweise oder vollständig vorgefertigt sein.

3.103

Modulare Heizeinheit

Vorgefertigte Einheit, die aus einer **Heizeinheit** und anderem Werkstoff besteht, um einen starren Aufbau für die Montage an einer Decke zu bilden

3.104

Wärmespeicheranwendung

Anwendung von **Heizeinheiten**, um Wärme-Speicherwerkstoff zu erwärmen

ANMERKUNG Die Wärme wird durch natürliche Konvektion und Strahlung abgegeben. Die Wärmeabgabe kann nur durch Regulierung der Energieeingangsleistung verändert werden.

3.105

Bemessungsladezeitraum

Längster ununterbrochener Ladezeitraum, der der **Heizeinheit** vom Hersteller zugeordnet wurde

3.106

Elektrode

Leitendes Teil, das in ein **Flächenheizelement** eingebaut und zur Versorgung von Heizteilen bestimmt ist

4 Allgemeine Anforderung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

5.2 *Ersatz:*

Im Allgemeinen werden für die Prüfungen acht Prüflinge benötigt.

Die Prüfungen nach 13.3 und nach den Abschnitten 15 und 16 werden an einem Prüfling vorgenommen.

Die Prüfungen nach 18.101 und nach Abschnitt 30 werden an einem Prüfling vorgenommen.

Die Prüfung nach 21.102 wird an zwei Prüflingen vorgenommen. Einer dieser Prüflinge wird auch für die Prüfung nach 22.101 benötigt.

Die Prüfung nach 22.103 wird an einem Prüfling vorgenommen.

Die übrigen Prüfungen werden an sechs Prüflingen vorgenommen. Die beiden anderen Prüflinge sind für den Einbau in den Prüfaufbau notwendig, um die notwendige Wärmeumgebung zu erzeugen.

ANMERKUNG 101 Zusätzliche Prüflinge können für die Wiederholung der Prüfungen notwendig werden.

Für die Prüfungen nach 11.2.102 sind neun Prüflinge von **modularen Heizeinheiten** notwendig.

Zusätzliche Prüflinge sind notwendig, wenn die Prüfungen nach 18.102 durchgeführt werden.

Zusätzliche Prüflinge können für die Prüfungen unterschiedlicher Größen von **Heizeinheiten** benötigt werden.

- └ Die Prüfung nach 22.105 wird an dem gleichen Prüfling wie bei der Prüfung nach 13.2 durchgeführt.
- └ Zwei Prüflinge der zusätzlichen Lagen des Werkstoffes, die eine ausreichende Größe haben, um die **Heizeinheit** abzudecken, werden benötigt, wenn die Prüfung nach 21.104 durchgeführt wird.
- └ **5.3** Ergänzung:
- └ Die Prüfung nach 22.105 wird nach der Prüfung nach 13.2 durchgeführt.

5.6 Ergänzung:

Temperaturregler, die auf die Raumlufthtemperatur oder die Außenlufttemperatur ansprechen, werden kurzgeschlossen. Wenn jedoch der **Temperaturregler** so eingestellt werden kann, dass er nicht periodisch arbeitet, wird er nicht kurzgeschlossen.

ANMERKUNG 101 Bei elektronischen Regel- und/oder Steuereinrichtungen kann es notwendig sein, den Fühler unwirksam zu machen, anstatt den **Temperaturregler** kurzzuschließen.

5.10 Ergänzung:

Bei **Flächenheizelementen**, die auf der Baustelle zurechtgeschnitten werden, werden jedoch die Prüfungen durchgeführt, nachdem nach den Anweisungen die Anschlussleitungen angeschlossen und die Kanten geschützt wurden.

- └ **5.101 Heizeinheiten**, die dazu bestimmt sind, in Wände in einer Höhe über 2,3 m eingebaut zu werden, werden auch den Prüfungen für Deckenanwendungen unterworfen.

6 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

6.1 Ergänzung:

Heizeinheiten brauchen nicht klassifiziert werden. Wenn jedoch eine **Heizeinheit** klassifiziert ist, gelten die entsprechenden Anforderungen.

6.2 Ergänzung:

Heizeinheiten, die in einen Fußboden aus Beton oder einem ähnlichen Werkstoff eingebaut werden, müssen mindestens IP X7 entsprechen.

Andere **Heizeinheiten** müssen mindestens IP X1 entsprechen.

7 Aufschriften und Anweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

7.1 Änderung:

Anstatt der Kennzeichnung mit **Bemessungsaufnahme** oder **Bemessungsstrom** gilt Folgendes:

- **Heizelemente** müssen mit ihrer **Bemessungsaufnahme** gekennzeichnet sein;
- **Flächenheizelemente** ohne Verbindung zwischen benachbarten Elementen müssen einzeln mit ihrer **Bemessungsaufnahme** gekennzeichnet sein;
- andere **Flächenheizelemente** müssen mit ihrer **Bemessungsaufnahme** je Meter gekennzeichnet sein.

Flächenheizelemente müssen mit ihrer größten Stromaufnahme gekennzeichnet sein, wenn

- sich die Stromaufnahme mit der Länge der Heizelemente ändern kann;
- weitere **Flächenheizelemente** durch sie versorgt werden.

Ergänzung:

Flächenheizelemente müssen gekennzeichnet sein mit:

- Ausrichtungsmarken, es sei denn, die **Heizeinheiten** sind symmetrisch;
- dem beabsichtigten Einbau (Decke, Wand oder Fußboden);
- der Anwendung (Direktheizung oder Speicherheizung), es sei denn, das Gerät ist für beide Betriebsarten bestimmt.

Wenn die **Heizeinheit** nur für die Anwendung in Fußböden aus Beton oder ähnlichem Werkstoff bestimmt ist, muss sie entsprechend gekennzeichnet sein.

ANMERKUNG 101 Die Aufschrift kann in Form eines Bildzeichens erfolgen, das in den Anweisungen erklärt wird.

Die Aufschrift auf Heizelementen muss mindestens einmal auf einer Länge von 0,5 m des Heizelements erscheinen oder auf jedem Teil des Heizelements, das zur Bildung einer **Heizeinheit** abgeschnitten werden kann.

Flächenheizelemente, die auf der Baustelle zugeschnitten werden können, und die an besonderen Stellen abgeschnitten werden müssen, müssen entsprechend gekennzeichnet sein.

7.6 Ergänzung:

